

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-6438

(43)公開日 平成5年(1993)1月29日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 B 17/12

A 7348-2K

G 0 2 B 7/14

Z 7811-2K

H 0 4 N 5/225

D 9187-5C

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号 実願平3-61710

(22)出願日 平成3年(1991)7月9日

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)考案者 高取 直樹

東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フ

イルム株式会社内

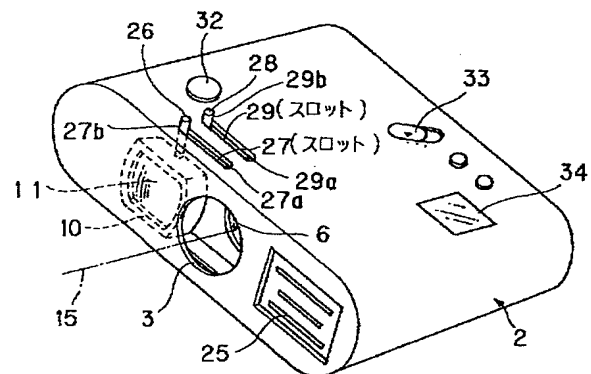
(74)代理人 弁理士 小林 和憲

(54)【考案の名称】 電子スチルカメラ

(57)【要約】

【目的】 簡単な構成で電子スチルカメラの撮像倍率を可変する。

【構成】 レリーズボタン32を押圧すると、CCDが広角レンズ6を通して被写体を撮像する。変倍撮像時には切換えレバー26をスロット27内で移動し、テレコンバータレンズ11を撮像光軸15上に挿入する。そして、係止部27aに切換えレバー26が係止されると、レンズ枠10は位置決めされ、テレコンバータレンズ11の光軸が撮像光軸15に一致する。この状態でレリーズボタン32を押圧すると、CCDがテレコンバータレンズ11、広角レンズ6を通して被写体を撮像する。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】バン・フォーカスのメインレンズと、倍率
 切換え用のコンバータレンズとを備えた電子スチルカメラ
 であって、前記メインレンズもしくはコンバータレン
 ズの少なくとも一方を2種類以上設け、これらのメイン
 レンズとコンバータレンズを光軸上で組み合わせること
 により、撮像倍率を3種類以上に切換えできるようにし
 たことを特徴とする電子スチルカメラ。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子スチルカメラの第1実施例の要部を示す図 10
 である。

【図2】電子スチルカメラの外観を示す斜視図である。

【図3】第2実施例の電子スチルカメラのレンズ構成を
 示す図である。 *

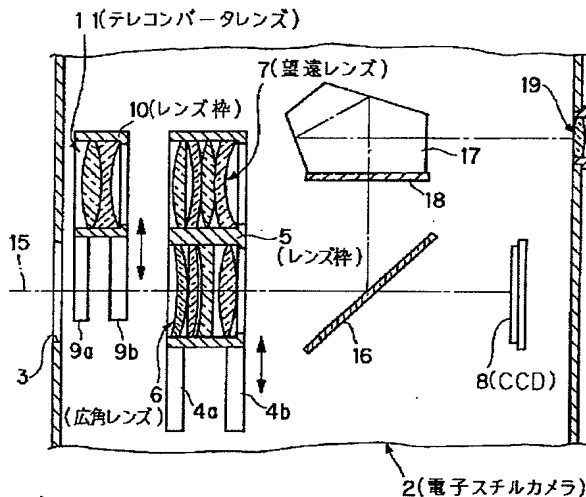
2

*【図4】第3実施例の電子スチルカメラのレンズ構成を
 示す図である。

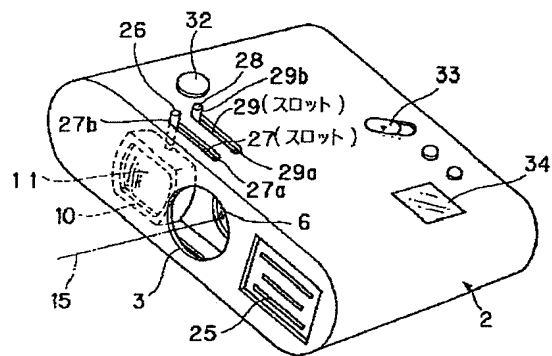
【符号の説明】

- 2 電子スチルカメラ
- 4, 47 広角レンズ
- 5, 10 レンズ枠
- 7, 48 望遠レンズ
- 8 CCD
- 11, 41, 46 テレコンバータレンズ
- 15 撮像光軸
- 26, 28 切換えレバー
- 40, 45 ワイドコンバータレンズ
- 42 メインレンズ

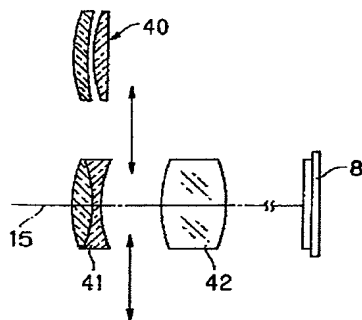
【図1】



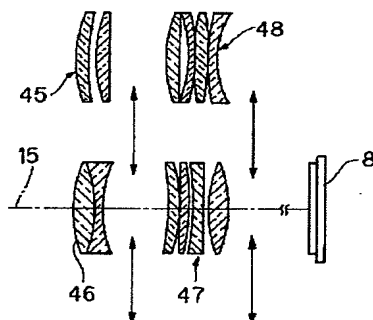
【図2】



【図3】



【図4】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は撮像倍率を可変できる電子スチルカメラに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

コンパクトな形状で、かつ安価な電子スチルカメラでは撮像レンズに焦点距離や口径の短いパン・フォーカスのレンズを用いている。このような電子スチルカメラではピント合わせすることなく、近距離から遠距離までの被写体をシャープな像として撮像することができる。

【0003】**【考案が解決しようとする課題】**

ところで、近距離にある被写体例えば2～3mの人物を撮像したときには顔の大きさも程よく写せるが、上述した電子スチルカメラで撮像レンズの焦点距離が短いから、被写体距離が10m程度になると顔の大きさが極端に小さくなるという欠点がある。この欠点を解決するために、前記電子スチルカメラにズームレンズを内蔵させて、遠くの被写体をクローズアップして撮像する試みがなされている。ところで、このズームレンズは複雑な機構が必要であり、装置自体が大きくなり、また高価であるため、電子スチルカメラの製造コストを高くするとともにその形状が大型化するという問題が生じる。

本考案は倍率を可変できる安価なかつコンパクトな電子スチルカメラを提供することを目的とする。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本考案の電子スチルカメラではパン・フォーカスのメインレンズと、倍率切換え用のコンバータレンズとを備えた電子スチルカメラであって、前記メインレンズもしくはコンバータレンズの少なくとも一方を2種類以上設け、これらのメインレンズとコンバータレンズを光軸上で組み合わせることにより、撮像倍率を3種類以上に切換えできるようにパン・フォーカス

の結像レンズと、コンバータレンズとを撮像光軸上に出し入れすることで、少なくとも3段階の倍率を得られるようにしている。

【0005】

【実施例】

本考案の電子スチルカメラの要部を示す図1において、露光用の開口3の後方には移動自在なレンズ枠5が設けられており、このレンズ枠5は一对の溝4a, 4bで矢線方向にガイドされる。またレンズ枠5にはともに4枚構成の広角レンズ6と望遠レンズ7がメインレンズとして保持されている。この広角レンズ6, 望遠レンズ7は焦点距離がそれぞれ7mm, 18.5mmと短いものが用いられており、近距離から遠距離までの被写体に対し、ピント合わせすることなくシャープな像を後方の固体撮像素子例えばCCD8に結像することができる。このレンズ枠5と前記開口3との間には、一对の溝9a, 9bでガイドされるレンズ枠10が設けられており、このレンズ枠10には2枚構成の倍率1.5のテレコンバータレンズ11が保持されている。

【0006】

前記広角レンズ6とCCD8の間には、図中一点鎖線で示す撮像光軸15に対し45度の角度を保って、ハーフミラー16が設けられている。広角レンズ6を介してハーフミラー16に入射した光の半分は透過し、前記CCD8に結像される。また残りは反射されてペンタプリズム17の側面に設けられたピントガラス18に結像される。このピントガラス18に結像された光学像は、ファインダ接眼レンズ19を介して観察される。

【0007】

図2は電子スチルカメラの外観を示すものであり、この電子スチルカメラ2の前面には前記開口3, ストロボ発光部25が形成されている。図中破線で示す前記レンズ枠10には切換えレバー26が一体に形成されている。この切換えレバー26は電子スチルカメラ2の上面に形成されたスロット27から、その上部を外部に突出しているため、前記レンズ枠10をマニュアルで移動することができる。スロット27の両端部27a, 27bには図示しないクリック・ストップが設けられており、切換えレバー26が端部27aに係止されたときには、レンズ

枠10はテレコンバータレンズ8の光軸が前記撮像光軸15に一致するように位置決めされ、また切換えレバー26が端部27bに係止されたときには、レンズ枠10は開口3で規制される撮像光路外に退避される。

【0008】

前記レンズ枠5には上述した切換えレバー26と同様な切換えレバー28が設けられており、この切換えレバー28も前記スロット27に沿って形成されたスロット29から、その上部を外部に露出している。このため、レンズ枠5もマニュアルで移動することができる。切換えレバー28がスロット29の端部29aに係止されたときには、前記撮像光軸15に望遠レンズ7の光軸が一致するように、また切換えレバー28が端部29bに係止されたときには、撮像光軸15に広角レンズ6の光軸が一致するようにレンズ枠5は位置決めされる。なお、切換えレバー28と端部29a、29bとの係止も、クリック・ストップで行われる。このスロット27、29の他、電子スチルカメラ2の上面にはリリースボタン32、メインスイッチ33、液晶パネル34等が設けられている。

【0009】

以上のように構成された第1実施例の電子スチルカメラの作用について説明する。切換えレバー26に係止部27a方向に押圧してスロット27内を移動して係止部27aに係止すると、撮像光軸15上のレンズ構成はテレコンバータレンズ11及び広角レンズ6になる。そして、テレコンバータレンズ11と広角レンズ6の合成焦点距離は10.5mmとなる。このため、CCD8には広角レンズ6のみで結像される被写体像より、1.5倍の被写体像が結像される。このようにして広角レンズ6、望遠レンズ7、テレコンバータレンズ11の組み合わせにより、電子スチルカメラ2は以下の表1に示す各焦点距離を得ることができる。なお記載に際し、広角レンズ6、望遠レンズ7、テレコンバータレンズ11の略号をそれぞれW、T、TCとする。

【0010】

【表1】

レンズの組み合わせ	焦点距離 (mm)
W	7 mm
TC+W	10.5 mm
T	18.5 mm
TC+T	28 mm

表1から判るように、この実施例では簡単な構成で倍率を4段階に切換えることができ、しかも何れの倍率においてもピント調節を行うことなくCCD8にシャープな像を結像させることができる。

なお、上記実施例ではスライド自在なレンズ枠5を用いて、広角レンズ6、望遠レンズ7の各レンズを撮像光軸15上に出し入れしたが、広角レンズ6、望遠レンズ7をターレット板に保持させて、これを回転させて広角レンズ6、望遠レンズ7の各レンズを撮像光軸15上に出し入れしてもよい。

【0011】

図3は撮像光軸上に固定されたメインレンズと、この光軸上に出し入れ自在に設けられたテレ、ワイドのコンバータレンズとからなる電子スチルカメラのレンズ構成を示す第2実施例である。ワイドコンバータレンズ40、テレコンバータレンズ41の倍率をそれぞれ0.5、1.5とし、メインレンズ42の焦点距離を14mmとすると、電子スチルカメラ2は各レンズの組み合わせにより、以下の表2に示すような焦点距離を得ることができる。なお、表2に記載されているW、C、Mの略号はワイドコンバータレンズ40、メインレンズ42を意味する。

【0012】

【表2】

レンズの組み合わせ	合成焦点距離 (mm)
WC+M	7 mm
M	14 mm
TC+M	21 mm

表2から判るように、この実施例では簡単な構成で倍率を3段階に切換えることができ、しかも何れの倍率においてもピント調節を行うことなくCCD8にシャープな像を結像させることができる。

【0013】

図4はコンバータレンズにテレ、ワイドの両コンバータレンズを、メインレンズに広角、望遠レンズを用いた電子スチルカメラのレンズ構成を示す第3実施例である。ワイドコンバータレンズ45、テレコンバータレンズ46の各倍率をそれぞれ0.5、1.5とし、広角レンズ47、望遠レンズ48の焦点距離をそれぞれ14 mm、24 mmとすると、電子スチルカメラ2は各レンズの組み合わせにより、以下の表3に示すような焦点距離を得ることができる。

【0014】

【表3】

レンズの組み合わせ	合成焦点距離 (mm)
WC+W	7 mm
WC+T	12 mm
W	14 mm
TC+W	21 mm
T	24 mm
TC+T	36 mm

表3から判るように、この実施例では簡単な構成で倍率を6段階に切換えることができ、しかも何れの倍率においてもピント調節を行うことなくCCD8にシ

ャープな像を結像させることができる。

【0015】

【考案の効果】

以上詳細に説明したように、本考案の電子スチルカメラではパン・フォーカスのメインレンズもしくはコンバータレンズの少なくとも一方を2種類以上設け、これらのメインレンズとコンバータレンズを光軸上で組み合わせる簡単な機構で、撮像レンズの焦点面を移動させずに、撮像倍率を3種類以上に切換えできるようにしたから、製造コストを安価に抑えることができ、かつその形状をコンパクトにすることができる。